DISSERTATIO
INAUGURALIS MEDICA
DE
SULFURE

QUAM
CONSENSU ET AUCTORITATE
MAGNIFICI DOMINI
PRAESIDIS ET DIRECTORIS
SPECTABILIS DOMINI
DECANI
NEC NON
CLARISSIMORUM
DOMINORUM PROFESSORUM
PRO
DOCTORIS MEDICINAE LAUREA
IN ALMA AC CELEBERRIMA UNIVESITATE HUNGARICA RITE AD LEGITIME CONSEQUENDA PUBLICAE ERUDITORUM DISQUISITIONI SUBMITTIT.

CAROLUS FRANKA,
HUNGARUS - PESTIENSIS.

Theses adnexae defendentur in Palatio Universitatis.



PESTINI.
TYPIS LUDOVICI LANDERER DE FÜSKUT.
1840.

SPECTABILI AC CLARISSIMO

DOMINO

JOSEPHO SADLER

MEDICINAE DOCTORI

MAGISTRO PHARMACIAE AD UNIVERSITATEM HUNGARICAM BOTANICAE PROFESSORI P. O. ET CHEMIAE SUPPLENTI, HORTI BOTANICI PRAEFECTO, MUSEI NATIONALIS RERUM NATURALIUM CUSTODI, MINERALOGICAE SOCIETATIS IENENSIS BOTANICAE BASILIEENSIS ET REGIOMONTANAE, NATURAE STUDIOSORUM LIPSIENSIS ET MOSKWENSIS MEDICO BOTANICAE LONDINENSIS, OECONOMICAE MORAVIENSIS ET SILESIENSIS MEMBRO.

VIRO

ALITTERARUM STUDIO

CLARO

ARTIUM INGENUARUM FAUTORI

TAMQUAM

MONUMENTUM

SUMMAE VENERATIONIS

HOC SPECIMEN INAUGURALE

OFFERT AC DEDICAT

devinctissimus Auctor.

Sulfur, Hungaris Kén, Germanis Schwefel, Gallis Soufre, Slavis Sirta, Anglis Crimstone, elementum ametallicum notissimum, in natura purum et metallis junctum, nec non in salibus sulfuricis magna copia proveniens. Coloris est viridi-flavi proprii (sulfurei) forma dimorphum, id est: Crystalli illius duobus systematibus adscribi possunt, naturale quippe, et e solutione alcoholis sulfuris crystalisatum est rhombeo-octoedricum, post fusionem cautamque refrigerationem obtentum est rhombeo-prismaticum. Ponderis specifici 2,000. Est fragile, tritum et manu calefactum stridet, et finditur; pellucidum, radios lucis insigniter frangit. Temperatura 109° funditur in fluidum oleosum rufo-flavum, 144° hoc obscure rufescit, et majorem consistentiam fere terebinthinae adquirit; adhuc altiori temperatura tenuius fluit, et 293° ebullit, in vaporemque aurantiorubrum solvitur, post protractam fusionem vel multo altiori temperaturae repente expositum, et aquae frigidae infusum, in pastam mollem bruneam abit, tardius primo solidescentem, in hacque forma congruam subministrat, ad ectypa diversa paranda substantiam; super calido latere, in temperatura, qua Sulfur non adhuc accenditur, in tenebris tritum, subministrat flammam altam caeruleam, sed valde debilem evoluto peculiari odore. Flamma quae ex accenso sulfure oritur caerulea est, orto simul odore forti, acido sulfuroso proprio. Electricitatem non conducit, sed tritum fortitur negative electricum fit, in aqua non solvitur, solvitur in oleis pinguibus, Alcohole, in Aethere, et Alcohole sulfuris.

Obtinetur e Mineris et quidem vel fusionis ope e Sulfure nativo, quod cum calcareo crebro occurrit, vel quod purum fere in frustis rotundatis in stratis calcarii tertiarii ad Radeboy in Croatia invenitur, vel ad ostia craterum vulcani-

corum sublimatum, crystallisatumque reperitur, vel denique e pyritibus pluribus, potissimum ferri et cupri diversa ratione elicitur.

Sulfur cum calcaria aliisque terris occurrens, ab his fusione, subsidentia, decantatione, sublimatione, aut destillatione simplicissima obtinetur methodo.

E pyritibus pro diversitate locorum varia, sed semper simplici, et minus sumtuosa via separatur. Diversitas harum Methodorum potissimum in apparatibus, et in adhibito ignis materiali fundatur, sic in Svecia per pyrites ipsos tamqum ignis substratum Sulfur fugatur. Omne in commertio occurrens sulfur, pro diversitate formae qua venui exponitur, jam sulfur sublimatum (flores sulfuris) jam sulfur baccilare (sulfur fusum) audit, utrumque ob inquinamenta infra exponenda arte depurandum.

Sulfur unitur oxygenio, uniones tales nunc noscuntur quatuor:

1) Acidum Hyposulfurosum, quod pro se hucdum sisti nequit, noscitur tantum in unione cum oxydis zinci, ferri, Kalii quae uniones parantur si zincum vel ferrum in acido sulfuroso liquido solvuntur, vel si sulfuretum Kalii acri atmospherico tamdiu exponitur, donec excolor evadit, si ex his unionibus hoc acidum per acida fortiora expellere volumus, in acidum sulfurosum et sulfur decomponitur. In examinando hoc acido desudarunt Bertholet, Chausier, Gay-Lusiac, et Herschel. Componitur 16 sulfuris et 8 oxygenii.

2) Acidum sulfurosum obtinetur vel combustione sulfuris, vel sub oxydatione metallorum ex acido sulfurico in altiori temperatura adparatu pneumatico excipiendum.

Sistit in vulgari temperatura Gas, aucta pressione, aut in gradibus altioribus frigoris in fluidum guttans, excolor ponderis specifii 1,42 — 1,45 condensandum. Sub transitu in formam Gas ex hoc statu (quod sub — 10° C. locum habet) praesertim in vase ab aere athmospherico vacuo tantum excitat frigus, ut ipsum in floccos albos congelet. Gas hoc excolor ponderis specifici 2,218, odore forti, sulfuris com-

burentis insignitur. Chartam lakmus rufat, aqua, et alcohole solvitur. Aqua 43 Alcokol 115 volumina recipit, cum substantiis organicis diversis praesertim coloratis v. g. cum materia colorante fernambuca uniones excolores ingreditur, huic qualitati adhibitio huius acidi scopo delendarum macularum in vestibus innititur; in altiori tamen temperatura vel post longiorem moram unio haec perdito acido tollitur, maculaeque redeunt. Pertinet ad acida debilissima, ex unionibus tamen per acidum carbonicum non expellendum, in contactu cum aere atmosphaerico aut aliis substantiis oxydatis, amplius oxydatur, in acidumque sulfuricum, praesertim praesente corpore disponente, vertitur. Hydrogenium phosphoratum, et sulfuratum, secundum autem humidum, ab hoc Gas ita condensatur ut Phosphorus et Sulfur excidant. Cum oxygenio sicco non mutatur, cum humido in acidum sulfuricum vertitur, idem locum habet, ut infra exponetur, in contactu cum acido nitroso. Cum Basibus peculiares init uniones, sub altiori temperatura destructibiles, ex his salibus accedente acido fortiori non mutatum expellitur. Componitur e 16 Sulfuris, et 16 oxygenii.

3) Acidum Hyposulfuricum a Gay-Luissac et Weltherr detectum, paratur si hyperoxydum mangani minutissime pulveratum aqua superfunditur, et in hanc mixtionem Gas acidum sulfurosum immititur, acidum sulfurosum ab aqua receptum, post brevissimum tempus reducto hyperoxyodo mangani sistit sales duos ata Sulfatem quippe manganosi et unionem ex acido Hyposulfurico cum manganoso. Solutio haec filtrata cum Hydrate Barytae miscetur et digeritur. Baryta attracto acido sulfurico maximam manganosi partem simul dejicit; liquore iterum filtrato, et evaporato obtinentur crystalli Hyposulfatis Barytae, qui sal solvitur et cum acido sulfurico tamdiu miscetur, quamdiu non amplius turbatur. Liquor nunc acidum nostrum continens adjuvante antlia pneumatica et adhibito acido surfurico usque ad pondus specificum 1,348 condensatur. Tentata adhuc ulteriori condensatione in acidum sulfurosum volatile, et sulfuricum remanens decomponitur;

quod idem etiam fit, si altiori temperaturae exponatur. Noscimus hinc acidum hoc tantum ut Hydras et in unionibus cum Basibus. Acidum hoc zincum sub evolutione hydrogenii solvit, et nec ab acido nitrico, nec a Chloro, nec hyperoxydo mangani in acidum Sulfuricum vertitur, nisi ebulliat. Componitur 15 sulfuris et 20 oxygenii.

4) Acidum sulfuricum scopo technico et chemico omnium primum pro diversitate methodi parandi triplex est:

a) Acidum sulfuricum vulgare, anglicum, paratur combustione sulfuris cum $\frac{1}{10}$ Nitri in cameris plumbo obductis, quorum fundus aqua tegitur. Sub hac combustione sulfur in acidum sulfurosum mutatur, ex Nitro simul gas azoo oxydato evoluto, quod in concursu cum aere atmosphaerico in cameris praesente ab hoc in acidum Nitrosum vertitur, acidum sulfurosum continuo in acidum sulfuricum oxydans. Ortum acidum sulfuricum cum aquae vaporibus mixtum in parietibus depluit, in vasis propriis ultro condensandum. Ex hoc processu patet Nitrum et aerem atmosphaericum continuo ronovandum esse, ut alternatio oxydationis gas azoi oxydati, et acidi sulfurosi locum haberi possit. Nitro penitus carere possumus, si in proprio adparatu gas azoum oxydatum v. g. ex Saccharo acido Nitrico paratum in dictas cameras continuo immitatur. Evaporatio, obtento acido sulfurico, primum in Vasis vitreis, tardius optime in platineis perficitur. Ex hoc processu simul patet ex acido sulfurico si nitrum adhibeatur, tantum pessumdari, quantum cum Kali destructi nitri unitur. Acidum idem inquinatum esse debere substantiis illis heterogeneis quibus aqua adhibita scatet; plumbum quoque, quamvis exigua quantitate, et inquinamenta adhibiti sulfuris e. q. Selenium contineri posse, hinc acidum obtentum, et evaporatione concentratum, destillatione rectificare debere.

Qualitates huius acidi sunt sequentes: est fluidum pellucidum, excolor, non fumans, oleosae consistentiae, causticum acidissimum, lakmus fortissime rufans, ebullit

+ 310 C. vapores sub ebullitione emissi albi, densi, et graves, cum violentia condensantur, fortiter acide olent, et tussim provocant, in temperatura — 34 in crystallos prismaticas hexaedras densantur, aquam facillime attrahit illiusquae fere 15 vomina condensat, si aeri humido diutius exponatur, et saepius agitetur; cum aqua et alcohole mixtum insignem quantitatem calorici dimittit Cum quarta parte nivium in temperatura seri mixtum, temperatura ad 100 elevatur, si haec mixtio ad o refrigeretur, et cum tribus partibus nivium misceatur oritur frigus gradum — 20 — 25. Pondus specificum est 1,85, cum alcohole generat aetherem. Indigo perfecte solvit, subtantias organicas destruit, ab illis coloratur, juncta sibi certa quantitate aquae, plures organicas substantias in sacharum, et acidum aceticum mutat. Ad plurimas bases maximam habet affinitatem, hinc juste pro fortissimo habetur.

Componitur e Sulfuris 16 oxygenii 24.

b) Acidum sulfuricum fumans seu Nordhusense, seu Saxonicum paratur e sulfate ferrosi (Vitriolo martis) quamvis ex aliis quoque unionibus acidi sulfurici cum oxydis metallicis parare posset, commendat tamen quantitas occurrens, et pretium exiguum hunc salem, qui primum temperatura candescentiae uritur, demum in retorta vitrea argilla loricata igne fortissimo destillatur. Sub ustione oxydulum ferri in oxydum transit, dimissa simul maxima quantitate aquae crystallisationis, adhuc altiori igne, non decompositum acidum sulfuricum a ferrico divulsum sulministrans. Acidum hoc in contactu cum aere atmosphaerico albos vapores dimittens acidum sub a) descriptum est cum acido sulfurico anhydro certa quantitate mixtum, quod destillationis ope lenissima temperatura fugatur. In hac unione sistit liquidum fuscescens, oleosum, gravit: specif. 1, 89, citius congelandum in massam albam, crystalliformem, indigo perfectius solvens.

c) Acidum sulfuricum anhydrum praememoratum substantia est alba, asbestiformis, fumans, aquam avidissime attrahens, et cum hac in acidum sulfuricum vulgare transiens, ita, sicut acidum sulfuricum Nordhusense ab acido sulfurico anhydro privatum cum specie acidi sulfurici per combustionem parati in omnibus convenit.

Sulfur unitur Hydrogenio, et quidem in proportionibus duabus. Largitur cum hoc acidum Hydothyonicum et Hydrothyonosum.

Acidum Hydrothyonicum paratur si sulfuretum metallicum in minimo v. g. ferri, acido sulfurico vel muriatico diluto superfundatur, et cum apparatu pneumatico conjungatur obtinetur in excipulo gas, quod nobis acidum hydrothyonicum, antiquioribus acr hepaticus fuit. Sub processu hoc mettallum ex oxygenio aquae oxydatum dimittit sulfur cum Hydrogenio decompositae aquae jungendum. Gas hoc excolor, sub pressione vulgare ponderis specifici 1, 17, odoris est nauseosi, ovis putridis similis, irrespirabile, flamma dilute caerulea, combustibile. Solvitur aqua frigida cujus tria volumina sibi unit solutionem excolorem, saporis subdulcis, lacmus parum rufintem constetuens; aeri atmosphaerico exposita, haec solutio decomponitur, Hydrogenio quippe ex aere in aquam verso, sulfur dejicitur. Gas praefatum quoque decomponitur in contactu cum acido nitrico et cum oxygenio, accedente scintilla electrica, cum eodem tamen sub temperatura vulgari non mutatur. Decomponitur quoque in contactu cum stanno fuso, et pro parte cum Hydargyro puro, hinc sub aqua calida tantum, vel sub solutione salis culinaris excipi potest. Ardentia corpora in illo exstinquntur, alcalibus unitur in sales excolores, hi, cohibito aeris atmosphaerici accessu, sub altiori temperatura mutantur in sulfureta metallica, aquam simul subministrando; in contactu cum aere atmosphaerico primum in sales hydothyonosos, demum subsulfurosos abeunt; per acida fere omnia acidum hydrothyoni-

cum forma gas dimittunt. Vniones cum oxydis metallorum vix videntur existere, cum acidum nostrum in contactu cum oxydis his, et aqua decomponatur, et sulfur socio metallo oxydi adhibiti dejiciatur. Cum praecipitatatum hac ratione obtentum obscurioribus potissimum singulo metallo constantibus, et diversis quoque diversis gaudeat coloribus pro detegendis metallis praesidium subministrat praecipuum. Componitur 16 sulfuris, et 1 hydrogenii.

Acidum hydrothyonosum paratur, si ad solutionem concentratam sulfureti Kali secundum Pharmacopoeam Austriacam parati, acidum muriaticum in exiguis portionibus instilletur, separatur sub hac operatione fluidum grave, oleosum, fusco flavum, transparens, odoris fere sulfurei saporis urentis amariusculi. In contactu cum aere atmosphaerico immediate decomponitur, in aqua non solvitur. Uniones cum alcalibus parum noscuntur, nec ex illis addito acido, acidum hydrotyonosum separatur. Componitur 80 sulfuris, et 1 hydrogenii.

Unitur sulfur phosphoro in omnibus proportionibus, uniones hae facilius accenduntur quam phosphorus, et facilius funduntur, quam utrumque ingrediens pro se, obtinetur haec unio vel tritura, vel fusione cum aqua calida.

Unio ex 1 Phosphori	et 9 sulfur.	funditur in temp.:	+ 25.
1	18		+ 15.
2	1		+ 10.
1	1		+ 5.

Unio haec aqua perfusa, praesertim agente luce evolvit acidum hydrothyonicum, aqua phosphorosum tenente. Si cum aqua coquatur, idem accidit, sed potessimum haec producta comitatur explosio. — Peculiare gas ex Phosphoro, sulfure et hydrogenio constans detexit Brugnatelli. Paratur si una et semis uncia calcis vivae, 40 gr. phosphori, et 120 gr. sulfureti Kalii pulverati cum ½ unc. aquae coquantur, evolvitur gas suprafatum, aqua calcis excipiendum; gas hoc in contactu cum aere atmosphae-

rico vel oxygenio accensum fortiter detonat, in aqua est insolubile. Solutionem oxydorum me.allorum complurium praecipitat.

Unitur bromio et quidem hoc super floribus sulfuris fuso, et parum agitato, unio haec fluida est, oleosa, rubra, in contactu cum aere atmosphaerico vapores emittit, odor est nauseosus, proprius. Tincturam lakmus rufat, cum aqua ebulliente sub specie detonationis decomponitur, oritur quippe acidum hydrobromicum, sulfuricum, et hydrothyonosum; additum Chlorum, sulfuretum bromii mutat in sulfuretum Chlori et bromum vel in Chloretum bromii.

Adhibita temperatura mediocri uniuntur quoque sulfur et Jodium, unio haec solida est, per modice altiorem temperaturam, quam illa est, sub qua locum habuit, jam decomponitur, coloris ingro-grisei, fracturae radiatae, ab aqua tantum ebbulliente decomponitur, eliberato quippe Jodio, cum vaporibus aquae fugato.

Simili ratione unitur Selenio, in massam aurantio-flavam, facile fusibilem.

Unitur Chloro; jam in concursu harum duarum substantiarum in temperatura vulgari. Chlorum nempe super floribus sulfuris missum, hos primum in pultem, dein in fluidum anrantio-rubrum, pellucidum mutat, odor est valde inamoenus, foetens. Gravitas specifica 1, 7. in contac:u cum aere humido emittit vapores albos, aquam jam sub vulgari temperatura decomponit, oritur acidum hydrochloricum, sulfuricum, sulfurosum, et praecipitatur sulfur. Componitur 31, 4 Sulfuris et 68, 6 Chlori.

Unitur quoque sulfur metallis, methodis diversissimis potissimum fusione; et adhibito acido hydrothyonico uti superius monuimus, plurimae tales uniones, pro se in altiori temperatura non mutantur, in contactu tamen cum aere atmosphuerico et sulfur et metalla oxydantur. Plura sulfureta in aqua vertuntur in hydrothynates metallicos.

Unitur denique carbonio, et quidem in altiori temperatura in sulfuretum carbonii seu Alcohol sulfuris a Lampadio detectum et a Bertholetio et Thenardio ultro examinatum. Paratur optime si in vase figlino ad tertiam partem carbonibus repleto et in apparatu pneumatico excipulo aqua frigida repleto sub continua sulfuris in frustillis exiguis in carbones candentes immissione destillatio tamdiu instituatur, quamdiu fluidum flavicans in aqua fundum petens transeat. Collectum et ab aqua separatum hoc fluidum destillationi eo scopo adhuc subjiciatur ut sulfur excessivum in hoc solutum remaneat, operatio haec igne lenissimo instituatur necesse est. Praeparatum hoc est excolor, odoris nauseosi fortis, saporis aeris, nauseosi, parum aromatici, ponderis specifici 1, 272 sub vulgari pressione ebullit, gradu + 42 in vapore solutum excitat frigus magnum, sub antlia pneumatica evaporatum thermomet: descendit ad — 60. Fluidum est valde inflammabile, ardet flamma caerulae, et sub arsione subministrat gas sulfurosum, et acidum carbonicum, evoluta magna temperatura, non solvitur aqua, solvitur alcohole, aethere, miscetur oleis pinguibus et aethereis, solvit sulfur, phosphorum, camphoram. Componitur 83, 37 sulfuris, et 15, 63, carbonii.

Inter praeparata pharmaceutica e sulfure primum occupant locum Flores sulfuris, sublimatione sulfuris crudi, id est: per fusionem vel destilationem obtenti, parati. Instituitur haec operatio in Anglia, Hollandia, Germania potissimum in propriis apparatibus, nec tamen liberi sunt hi flores ab inquinamentis, saepe nocivis ita; ut ab his antequam in usum medicum vocentur, privari debeant; maxime nocivum inquinamentum sistit Arsenicum, e mineralibus, quorum ustione sulfur crudum, et ex hoc flores sulfuris obtinentur, ad hos transiens. Necessarium hinc est Arsenici praesentiam determinare. Interdum inquinatur quoque acido sulfurico, oxydatione sulfuris ex aere atmosphaerico vasorum exorto, facile

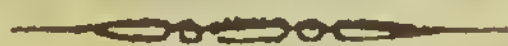
ab hoc inquinamento lotione cum aqua calida privatur quo facto, flores sulfuris loti nuncupantur.

Ad detectionem Arsenici sufficit digestio florum cum acido hydrochlorico. Solutio unionem acidi huius, cum arsenico continens, ad siccum evaporatur, et residuum in spiritu vini solvetur. In hanc solutionem immersus cylindrus zinci forma squamarum metallicarum obscure grisearum arsenicum dejicit, squamulis his super carbone gliscente odorem alliacium spargentibus.

Hus spectat quoque praecipitatum lac sulfuris, quod e sulfureto Kalii a Natrii paratur, si horum solutioni acidum sulfuricum dilutum tamdiu instillatur, quamdiu praecipitatum cadit, hoc probe lavetur et asservetur. Sistit pulverem subtilissimum sordide album cum omnibus qualitatibus sulfuris puri. Nec hydrogenium, nec aquam, tanto minus acidum hydrothionicum tenet.

Praeparata e sulfure pharmaceutica reliqua sunt:

Aethioqs antimonialis.
— mineralis.
Cinnabaris.
Hepar sulfuris.
Hepar calcis.
Spiritus Beguini.
Sulfur aurat. antimonii.
Kermes minerale.
Sulfuretum stibii.
Unquentum sulfuratum.



Theses defendendae.

1.) Blennorrhoea Syphilitica inducit quidem luem blennorhoicam, a Syphilide ex ulceribus nata diversam, quamvis ut plurimum topicum malum constituat, et in illum casum solum abeat in Syphilidem universalem, si excoriationes adsint.

2.) Male agunt qui Jodo et Spongia tosta omnem contendunt sanare strumam.

3.) Quo altius Medicina aestimatur, eo uberiores fert humanitati fructus..

4.) Optimum saepe remedium abstinere a remedio. — hinc

5.) Homoeopathia saepe feliciter tollitur morbus.

6.) Cephalalgia sanguinea non opio sed remediis antiphlogisticis sanatur.

7.) Hydrargyrum in Angina membranacea, unica illa sua indole proficuum est, quod plasticitatem humorum, et partium solidarum prae omnibus remedis citissime, et fortissime infringat.

8.) Foetus organon respirationis placenta est.

9.) Datur febris typhosa absque exanthemate, velut scarlatinosa sine scarlatina.

10.) Epidemiarum causa, in aeris atmosphaerici mutationibus sita est.

11.) Systema Linneanum est optimum.

